

FIXING BELT TYPE THERMAL FIXING DEVICE

Patent number: JP8334997
Publication date: 1996-12-17
Inventor: YAMADA TETSUYA; ISOGAI TAKASHI; YAMADA TAKASHI; YONEDA SATORU
Applicant: MINOLTA CO LTD
Classification:
- international: G03G15/20; G03G15/20; G03G15/20
- european:
Application number: JP19950138966 19950606
Priority number(s):

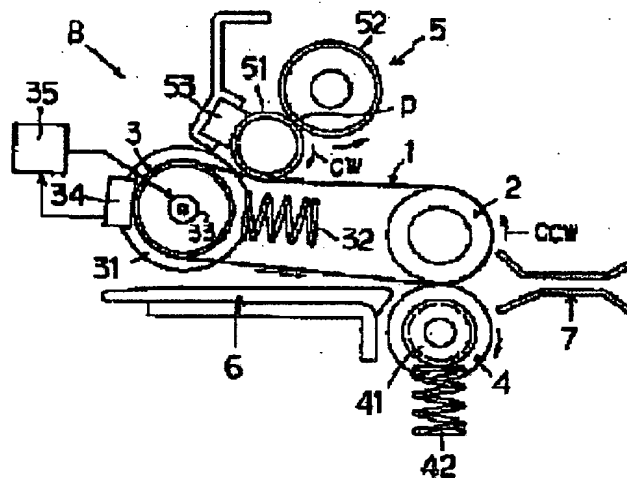
Also published as:

 US5666623 (A)

Abstract of JP8334997

PURPOSE: To make a fixing belt stably travel, to prolong the life of the belt, to stably heat the belt, and to stably coat the belt with an offset-restraining release agent with little irregularity while cleaning the belt, thereby, the excellent fixed image of a toner image is obtained.

CONSTITUTION: In this thermal fixing device B, the fixing belt 1 is wound and laid over a fixing roller 2 and a heating roller 3 which are driven to be rotated, a pressure roller 4 is brought into press-contact with the fixing roller 2 through the fixing belt 1, and an offset-restraining oil coating and tension imparting roller 51 is allowed to about on the fixing belt 1 at a position nearer to the roller 3 than a central position between the rollers 2 and 3 on the upstream side from the roller 3 in the rotating direction of the belt 1 between the rollers 2 and 3, then a silicone oil supply member 52 and a cleaning member 53 are allowed to abut on the roller 51.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 8 - 3 3 4 9 9 7

(43)公開日 平成8年(1996)12月17日

(51)Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 1		G 0 3 G 15/20	1 0 1
	1 0 2			1 0 2
	1 0 4			1 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 2

O L

(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-138966

(22)出願日 平成7年(1995)6月6日

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 山田 哲也

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタ株式会社内

(72)発明者 磯貝 崇

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタ株式会社内

(74)代理人 弁理士 谷川 昌夫

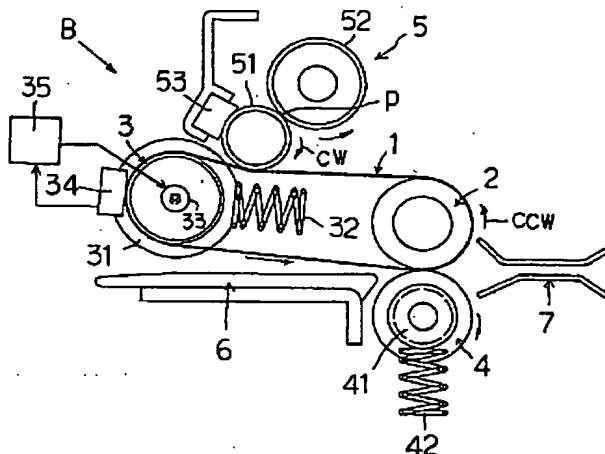
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 定着ベルト方式の加熱定着装置

(57)【要約】

【目的】 定着ベルトの安定走行及びベルトの長寿命化を達成でき、併せて定着ベルトの安定加熱を達成でき、また、ベルト清掃を行いつつオフセット抑制離型剤を定着ベルトにムラ少なく安定塗布することができ、これらにより良好なトナー像定着画像を得ることができる定着ベルト方式の加熱定着装置を提供する。

【構成】 回転駆動される定着ローラ 2 と加熱ローラ 3 に定着ベルト 1 を巻き掛け張架し、定着ベルト 1 を介し定着ローラ 2 に加圧ローラ 4 を圧接させ、定着ローラ 2 及び加熱ローラ 3 の間で定着ベルト 1 の回転方向において加熱ローラ 3 の上流側且つ定着ローラ 2 及び加熱ローラ 3 間の中央位置より加熱ローラ 3 に近い位置で定着ベルト 1 にオフセット抑制オイル塗布兼テンション付与ローラ 5 1 を当接させ、ローラ 5 1 にシリコンオイル供給部材 5 2 当接させるとともにクリーニング部材 5 3 を当接させた加熱定着装置 B。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転駆動される定着ローラと、従動加熱ローラと、該両ローラに巻き掛け張架された無端定着ベルトと、前記定着ベルトを介し前記定着ローラに圧接される加圧ローラと、前記定着ベルトにオフセット抑制離型剤を塗布するとともに該ベルトにテンションを与える離型剤塗布兼テンション付与手段とを備え、前記離型剤塗布兼テンション付与手段は、前記定着ローラ及び前記加熱ローラの間で前記定着ベルトの回転方向において該加熱ローラの上流側且つ該定着ローラ及び加熱ローラ間の中央位置より該加熱ローラに近い位置で該定着ベルトに当接設置されていることを特徴とする定着ベルト方式の加熱定着装置。

【請求項 2】 前記離型剤塗布兼テンション付与手段は、前記定着ベルトに接触する離型剤塗布ローラ兼テンションローラと、該ローラにオフセット抑制離型剤を供給する離型剤供給部材とを含んでいる請求項 1 記載の定着ベルト方式の加熱定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真方式の複写機、プリンタ等の画像形成装置の定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真方式の画像形成装置では、感光体ドラム等の静電潜像担持体上に原稿画像に対応させて画像露光することで静電潜像を形成し、この潜像を現像して可視トナー像とし、このトナー像を転写紙（記録紙）等の記録材上に転写し、定着させる。

【0003】この記録材へのトナー像定着にあたっては、通常、トナーを加熱、加圧下に記録材上に定着させる定着装置が採用される。かかる定着装置は、これまで種々提案、採用されてきたが、今日採用されているものの一つにいわゆる定着ベルト方式の加熱定着装置がある。このタイプの定着装置の代表例を図 6 に示す。図 6 に示す定着装置は、定着ローラ 91 と加熱ローラ 92 とに無端定着ベルト 93 を巻き掛け、定着ローラ 91 に対しベルト 93 を介して加圧ローラ 94 を圧接させたものである。この例では定着ローラ 91 が図示しない駆動手段により図中矢印 a 方向に回転駆動され、これにより定着ベルト 93 も同方向に駆動され、加熱ローラ 92 及び加圧ローラ 94 は従動回転するとともに、ベルト 93 各部は該ベルトと加圧ローラ 94 とのニップ部 95 に到来するに先立って加熱ローラ 92 で予め加熱される。トナー像 T1 を転写された記録材 S1 はニップ部 95 に通され、そこでトナー像 T1 が定着ベルト 93 の熱とベルト・加圧ローラ間の圧力により記録材 S1 上に定着される。

【0004】このような定着装置では、定着ベルト 93 に付着する紙粉、トナー等による汚れを除去するためにクリーニング手段を設けることや、トナーが記録材 S1

からベルト 93 に転移するいわゆるオフセット現象を抑制するためにベルト 93 表面にシリコンオイル等のオフセット抑制離型剤を塗布する手段を設けることも行われている。

【0005】例えば文献（電子写真学会誌第 33 巻第 1 号）は、クリーニングローラを定着ローラ上のベルト部分に当接することを教えている。特開昭 61-110179 号公報は、オフセット抑制のためのオイル塗布ローラを定着ベルト移動方向において加熱ローラの下流側に設置することを教えている。

【0006】特開平 6-318001 号公報は、オフセット抑制オイル供給ローラ及びベルトクリーニングローラを兼ねるテンションローラを定着ベルト移動方向において加熱ローラの上流側に設置することを教えている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、クリーニングローラが定着ローラ上の定着ベルト部分に当接する定着装置では、クリーニングローラの接触圧を上げないと該ローラとベルトとの相互接触面積が小さくなりクリーニング効果が不十分となる。かといって接触圧を高くしようとすると、クリーニングローラ・ベルト間の均一な接触幅が得難く、ローラ接触によるベルト走行抵抗が接触各部で不均一になり、そのためベルトの走行が不安定になり、蛇行が発生するという問題がある。

【0008】また、特開昭 61-110179 号公報が教えるように加熱ローラの下流側で定着ベルトにオイル塗布ローラを接触させてオイル塗布する場合は、オイル塗布ローラや塗布したオイルに熱が奪われたベルト部分によりトナー像の定着を行うことになり、トナー像定着が不安定になる。この点特開平 6-318001 号公報が教えるように、加熱ローラの上流側において定着ベルトにオイル供給ローラ兼クリーニングローラを当接させた場合は、該ローラはベルトへの接触圧をそれほど上げなくてもローラ・ベルト間の比較的広い接触面積が確保され、それによりオイル塗布及びベルトクリーニングを行えるのであるが、該ローラ表面に付着し、蓄積した汚れによってオイル塗布のムラが発生し、その結果オフセットが発生する恐れがある。

【0009】また、特開平 6-318001 号公報は、図 6 に示すような定着装置において図 7 に示すように、定着ベルト 93 を従動加熱ローラ 92 の両端部にそれぞれ設けたガイドリング部 96 でガイドすることでベルト斜行を防止すること、すなわち、定着ベルト 93 がどちらかに片寄り、片寄った側のガイドリング部 96 に規制されて走行するように構成するとともに、定着ベルト 93 を定着ローラ 91 で駆動して予備加熱される側（図ではベルト下側）のベルト面を張り側 931 にしてベルト加熱面に張力を与え、それによりベルト加熱が安定するように構成することを教えているが、この場合、ベルト 93 にテンションを付与する機能を併せ有するオイル供

給ローラ兼クリーニングローラ97は非加熱面側であるベルトゆるみ側932に当接することになり、そのため定着ベルトが理想的なベルト進行面に対し上下に波打つ等のベルトの走行ムラ（いわゆるベルトあばれ）が発生し、加熱ローラへの突入部933がローラ92から浮き上がって定着ベルト端面934がガイドリング部96と著しく不自然に擦れ合ったり、ベルトの加熱ローラ92への突入が不安定になったり、ベルト蛇行が発生し易くなったりし、ひいてはベルト93が端部割れ935したり、皺936がよったりする等、ベルト破損を招くという問題がある。特に該ローラ97と加熱ローラ92との距離が大きいときはこの問題は顕著である。

【0010】そこで本発明は、先ず、定着ベルト方式の加熱定着装置であって、定着ベルトの安定走行及びベルトの長寿命化を達成でき、併せて定着ベルトの安定加熱を達成でき、それらによりそれだけ長期にわたり良好なトナー像定着画像を得ることができる定着装置を提供することを第1の課題とする。また、本発明は、かかる課題を解決できる定着装置であって、さらに、定着ベルトにオフセット抑制離型剤を含ませた離型剤供給部材を直接当接させて定着ベルトに離型剤を塗布する場合と比べると、該離型剤を定着ベルトにムラ少なく安定塗布することができ、それだけ一層良好なトナー像定着画像を得ることができる定着装置を提供することを第2の課題とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記第1の課題を解決する本発明の定着ベルト方式の加熱定着装置は、回転駆動される定着ローラと、従動加熱ローラと、該両ローラに巻き掛け張架された無端定着ベルトと、前記定着ベルトを介し前記定着ローラに圧接される加圧ローラと、前記定着ベルトにオフセット抑制離型剤を塗布するとともに該ベルトにテンション（張り乃至は張力）を与える離型剤塗布兼テンション付与手段とを備え、前記離型剤塗布兼テンション付与手段は、前記定着ローラ及び前記加熱ローラの間で前記定着ベルトの回転方向において該加熱ローラの上流側且つ該定着ローラ及び加熱ローラ間の中央位置より該加熱ローラに近い位置で該定着ベルトに当接設置されていることを特徴としている。

【0012】この装置で使用する離型剤は通常、シリコンオイル等の液体離型剤である。また、この定着装置における定着ベルトは、加熱し易く、且つ、トナー像を必要以上に加熱してオフセットを引き起こさないように放熱できるものが望ましく、この観点からベルト単位面積あたりの熱容量が比較的小さいものが望ましい。代表的には薄肉の金属製ベルト、例えば薄肉のニッケル製のベルトが考えられる。また、定着ベルトのトナーと接触する面には、トナー像定着に支障のない耐熱性があり、トナーとの離型性がよい耐熱離型層を被覆してもよい。かかる耐熱離型層として、シリコンゴム層、4フッ化

エチレン樹脂層等を挙げることができる。

【0013】また、定着ローラは例えば芯金に耐熱性及び適度の弾性を有するシリコンスポンジ層を被覆する等して形成でき、加圧ローラは例えば表面層を耐熱性及び適度の弾性を有するシリコンゴム等で形成することができるが、いずれにしても、加圧ローラと定着ベルトとのニップ部からトナー像定着後の記録材を円滑に排出するために該記録材を定着ローラ周囲とは逆方向に曲げつつ、或いは平坦に送りだせるように、加圧ローラが定着ベルトを介して定着ローラに若干食い込むように、又はそれに近い状態で圧接されることが望ましく、そのために、加圧ローラ及び定着ローラの各表面硬度について、加圧ローラ表面硬度 \geq 定着ローラ表面硬度の関係を満足させることが考えられる。

【0014】定着ローラの回転駆動は、該ローラを駆動手段で直接回転駆動する場合のほか、前記の加圧ローラを駆動手段で回転駆動し、これにより定着ベルトを介して定着ローラを回転駆動する場合も考えられる。いずれにしても、定着ローラに対し加熱ローラは従動ローラとなる。次に前記第2の課題を解決する本発明の定着装置は、前記離型剤塗布兼テンション付与手段が、前記定着ベルトに接触する離型剤塗布ローラ兼テンションローラと、該ローラにオフセット抑制離型剤を供給する離型剤供給部材とを含んでいることを特徴としている。

【0015】この場合、離型剤塗布ローラ兼テンションローラの回転方向において該ローラへの前記離型剤供給部材からの離型剤供給位置より上流側位置で該ローラに当接するクリーニング部材を設けてもよい。離型剤塗布ローラ兼テンションローラは、定着ベルトの汚れを清掃できるように、換言すれば、定着ベルト上の汚れが該ローラに転移付着し易いように、該ローラの表面粗さを定着ベルト表面粗さより粗くするとか、該ローラ表面を汚れ離型性が定着ベルト表面のそれより低下する材料で形成するとか、これらの組み合わせを採用する等してもよい。

【0016】離型剤塗布ローラ兼テンションローラに離型剤を供給する離型剤供給部材としては、それには限定されないが、芯金に離型剤、例えばシリコンオイルを含浸した耐熱性ペーパーを巻き、該ペーパー表面にシリコンオイル塗布量規制のための合成皮革層を設けたものを例示できる。また、離型剤塗布ローラ兼テンションローラに当接させるクリーニング部材としては、ローラ型のものでもブレード型のものでもよい。

【0017】

【作用】本発明の加熱定着装置によると、定着ベルトは、離型剤塗布兼テンション付与手段により適当に張られた状態で定着ローラの駆動回転に伴って定着ローラ及び加熱ローラ間に回転走行し、加熱ローラは従動回転する。走行する該ベルトは、離型剤塗布兼テンション付与手段により加熱ローラの上流側でオフセット抑制離型剤

を塗布されたのち加熱ローラにより予め加熱され、定着ローラに到来し、さらに加圧ローラとベルトとのニップ部に進むとともに、送り込まれてくるトナー像を支持した記録材に、該ベルト部分に蓄積された熱と加圧ローラによる加圧下にトナー像を定着する。定着ベルトへのトナーの転移、すなわちオフセットは離型剤により抑制される。

【0018】この定着装置では、定着ベルトの加熱は前記テンション付与手段を兼ねる離型剤塗布手段による離型剤塗布のあとで行われるので、定着ベルトの温度が安定し、それだけトナー像の定着が良好に行われる。また、離型剤塗布兼テンション付与手段は加熱ローラの上流側に設置されているが、それは定着ローラよりも加熱ローラにより近い位置に設置されているので、それだけ加熱ローラ近傍での定着ベルトの走行ムラ（ベルトのあばれ）が抑制され、定着ベルトはそれだけ円滑に、安定走行し、ベルト寿命もそれだけ延びる。

【0019】また、本発明の第2の課題を解決する前記定着装置によると、さらに、定着ベルト上の紙粉、トナー等による汚れが、定着ベルトに当接している離型剤塗布ローラに付着し、該ローラに離型剤を供給する部材に直接付着することがないので、離型剤供給部材から塗布ローラへそれだけムラ少なく離型剤が供給され、ひいては定着ベルトに離型剤を塗布ムラ少なく安定的に塗布することができ、それによりオフセットを抑制でき、定着ベルトの清掃もでき、ひいては良好な定着画像が得られる。

【0020】また、前記のように離型剤塗布ローラにクリーニング部材を当接させておくときは、離型剤塗布ローラに付着した汚れが該クリーニング部材に捕捉されて離型剤供給部材へ移行することが阻止又は十分抑制されるので、定着ベルトの汚れを清掃しつつ該ベルトに離型剤を一層塗布ムラ少なく安定して塗布でき、十分にオフセットを抑制できる。

【0021】

【実施例】以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の1実施例の概略構成を示す側面図であり、図2は同斜視図である。図1及び図2に示す加熱定着装置Aは、図示を省略した電子写真方式の画像形成装置内に組み込み使用されるもので、定着ベルト1、定着ローラ2、加熱ローラ3及び加圧ローラ4、並びにオフセット抑制離型剤であるシリコンオイルをベルト1表面に塗布するとともにベルト1に所定のテンションを付与する装置5を備えている。

【0022】定着ベルト1は定着ローラ2と加熱ローラ3に巻き掛けられている。定着ローラ1は図示しない一對の軸受けに回転可能に支持され、図示しない駆動手段により図中反時計方向（矢印CCW方向）に回転駆動される。加熱ローラ3は、一對の加熱ローラ軸受け31に回転自在に支持され、該軸受け31は図示しない軸受け

支持部材に、定着ローラ2に対し接近離反可能に支持され、且つ、バネ32にて定着ローラ2から遠ざかる方向に一定の押圧力を受けている。加熱ローラ3はその両端部に、ベルトの寄り止めのためのガイドリング部30を備えている。

【0023】また、加熱ローラ3はヒータ33を内蔵している。そして加熱ローラ3上のベルト部分に対し、ベルト温度検出器としてここではサーミスタ34が設置されており、サーミスタ34による検出温度は温度調節器35に入力され、温度調節器35は該検出温度と予め設定したトナー像定着のためのベルト温度とに基づきベルト1の温度を設定温度に近づけるようにヒータ33を制御する。

【0024】加圧ローラ4は、一對の加圧ローラ軸受け41に回転自在に支持され、該軸受け41は図示しない軸受け支持部材に、定着ローラ2に対し接近離反可能に支持され、且つ、バネ42にて定着ローラ2の方へ一定の押圧力を受けている。離型剤塗布兼テンション付与装置5は、オフセット抑制離型剤であるシリコンオイルを定着ベルト1表面に塗布するとともに該ベルトに所定のテンションを付与するためのオイル塗布兼テンション付与ローラ51と、該ローラに当接してシリコンオイルを供給するオイル供給部材52とを備えている。ローラ51、52は図示しないホルダ部材に回転自在に支持されており、ローラ51はベルト1に対し定位置に設けられたままであるが、オイル供給部材52は交換又はオイル補給を可能にするため着脱可能に設けられている。

【0025】オイル塗布兼テンション付与ローラ51は、定着ローラ2及び加熱ローラ3の間で定着ベルト1の回転方向（図中矢印CCW方向）において加熱ローラ3の上流側且つ定着ローラ2及び加熱ローラ3間の中央位置より加熱ローラ3に近い位置（ここでは加熱ローラ近傍位置）で定着ベルト1に当接設置されている。また、オイル塗布ローラ51は、図1に示すように、定着ローラ2と加熱ローラ3の表面を結んだ共通接線Lより内側に配置されており、ローラ51は加熱ローラ3に作用するバネ32と協働してベルト1にテンションを付与し、且つ、定着ベルト1がオイル塗布ローラ51に沿うかたちで当接する構成になっており、このベルト1とローラ51との相互接触状態によりローラ51による定着ベルト1の汚れ除去、ローラ51からベルト1へのオイル塗布が安定的に効率よく行われる。

【0026】なお、定着ベルト1の下方には、トナー像Tを支持した記録材Sが定着ベルト1に触れることなくベルト1と加圧ローラ4間のニップ部Nへ進行できるように定着前ガイド6を設けてあり、ニップ部Nの後ろには排紙ガイド7を設けてある。ここで各部の材質について説明すると、定着ベルト1は、ニッケル製の厚み40 μ mのエンドレスベルトの表面に150 μ mの耐熱離型層（ここではシリコンゴム）を被覆して形成したもの

である。

【0027】定着ローラ 2 は、芯金上に、耐熱性、弾性を持つシリコンスポンジを被覆したものである。加圧ローラ 4 はシリコンゴムで形成され、定着ローラ 2 及び加圧ローラ 4 相互の表面硬度の関係は、加圧ローラ 4 \geq 定着ローラ 2 に設定されている。この硬度関係は、既述のとおり、加圧ローラ 4 と定着ベルト 1 とのニップ部 N からトナー像定着後の記録材 S を円滑に排出するために該記録材を定着ローラ 2 周囲とは逆方向に曲げつつ、或いは平坦に送りだせるように、加圧ローラ 4 が定着ベルト 1 を介して定着ローラ 2 に若干食い込むように、又はそれに近い状態で圧接されるようにするためである。

【0028】加熱ローラ 3 はアルミパイプを用いて構成され、摩耗を防ぐためにアルマイト処理が施されている。オイル塗布兼テンション付与ローラ 5 1 は芯金上にシリコンオイルと新和性が良いシリコンゴムを被覆して形成したもので、シリコンオイルがオイル供給部材 5 2 より均一に塗布される。また、ローラ 5 1 のシリコンゴム表面は定着ベルト 1 から汚れを付着させるために定着ベルト 1 より表面粗さを粗くし（定着ベルト 1 の表面粗さ 中心線平均粗さ $Ra 0.1$ 、ローラ 5 1 の表面粗さ $Ra 0.5$ ）、汚れ離型性を悪くする方向になっている。なお、表面粗さに差をつけるとともに、又はそれに代えて、ローラ 5 1 表面材質として、定着ベルト 1 より汚れ離型性の悪いシリコンゴム材を用いてもよい。

【0029】オイル供給部材 5 2 は芯金表面にシリコンオイルを含浸した耐熱性ペーパーを巻き、その表面にシリコンオイル塗布量規制のための合成皮革層を設けたものである。なお、本実施例では定着ベルト 1 の耐熱離型層にシリコンゴムを用いたが、4 フッ化エチレン樹脂などの耐熱離型層を用いてもかまわない。

【0030】以上説明した定着ベルト方式による加熱定着装置 A によると、定着ベルト 1 は定着ローラ 2 の駆動回転により走行し、加熱ローラ 3 及びベルト 1 に接触している加圧ローラ 4 は従動回転する。加圧ローラ 4 はその軸受け 4 1 がバネ 4 2 により定着ローラ 2 の方へ押圧されていることで、ベルト 1 との間にニップ N を形成する。

【0031】走行するベルト 1 は、オイル塗布兼テンション付与ローラ 5 1 にて加熱ローラ 3 の上流側でシリコンオイルを塗布されたのち加熱ローラ 3 により予め加熱されつつ、定着前ガイド 6 の上方を走行して加圧ローラ 4 とのニップ部 N に進む。一方、トナー像 T を支持した記録材 S が、定着前ガイド 6 に案内されつつニップ部 N へ向け送られ、そのときトナー像は対向するベルト部分の熱で予め程よく軟化され、その状態でニップ部に突入し、そこで十分加熱、加圧され、記録材 S に定着される。定着ベルト 1 へのトナーの転移、すなわちオフセットは定着ベルト 1 表面へのオイル塗布により抑制され

る。トナー像定着後の記録材 S は排紙ガイド 7 に案内されて排出される。

【0032】この定着装置 A では、定着ベルト 1 の加熱はオイル塗布のあとで行われるので、定着ベルト 1 の温度が安定し、それだけトナー像の定着が良好に行われる。また、オイル塗布兼テンション付与ローラ 5 1 は加熱ローラ 3 の上流側位置でベルト 1 に当接しているが、それは加熱ローラ 3 近傍位置で当接しているの、それだけ加熱ローラ 3 近傍での定着ベルトの走行ムラ（ベルトのあばれ）が抑制され、定着ベルト 1 はそれだけ円滑に、安定走行し、ベルト寿命もそれだけ延びる。

【0033】また、定着ベルト 1 上の紙粉、トナー等による汚れは、定着ベルト 1 に当接しているローラ 5 1 に付着し、オイル供給部材 5 2 に直接付着することがないので、オイルを供給部材 5 2 からローラ 5 1 表面にムラ少なく安定供給でき、その結果、ローラ 5 1 からベルト 1 にそれだけ塗布ムラ少なく安定的にオイルを塗布することができ、それによりオフセットを抑制でき、定着ベルト 1 の清掃もでき、ひいては良好な定着画像が得られる。

【0034】この定着装置 A では既述のとおりオイル塗布兼テンション付与ローラ 5 1 をベルト走行方向において加熱ローラ 3 の上流側、且つ、定着ローラ 2 及び加熱ローラ 3 間の中央位置より加熱ローラ 3 に近い位置に配置し、それによりベルト 1 の走行の安定化を達成しているが、ベルト走行の安定化のために該ローラ位置が望ましいことを次に説明する。

【0035】図 3 (A)、(B) 及び (C) はオイル塗布ローラ 5 1 の位置を種々変化させたときの加熱ローラ 3 への定着ベルト 1 の突入のあばれ状態（図中破線参照）を示している。これらの図から理解できるように、ローラ 5 1 を加熱ローラ 3 側に近づけた場合ほどベルト突入が安定する。図 3 (C) に示すように、定着ローラ 2 にオイル塗布ローラ 5 1 が近い場合は、定着ベルト 1 を 180°C に加熱して回転させたところ、約 80 時間で定着ベルト 1 の端部に割れが発生した。図 3 (B) に示すように、オイル塗布ローラ 5 1 を加熱ローラ 3 と定着ローラ 2 の中央に設置した場合は、前記同条件で回転させたところ、約 100 時間で同様の現象が現れた。図 3 (A) に示すように、加熱ローラ 3 の近傍にオイル塗布ローラ 5 1 を設置した場合は、約 400 時間回転後も定着ベルト 1 の割れや皺の発生はなかった。従ってオイル塗布兼テンション付与ローラ 5 1 の位置は定着ローラ 2 と加熱ローラ 3 間の中央位置より加熱ローラ 3 側（但し、加熱ローラ 3 上ではないところ）にするのが望ましいことが判る。

【0036】次に本発明の他の実施例を図 4 を参照して説明する。図 4 に示す加熱定着装置 B は、図 1 及び図 2 に示す装置 A とは次の点、すなわち、オイル塗布兼テンション付与ローラ 5 1 にクリーニング部材 5 3 を当接さ

せた点を除いて実質上同構造である。装置Aにおける同じ部品については装置Aと同じ参照符号を付してある。

【0037】クリーニング部材53は、ローラ51の従動回転方向（図中矢印CW方向）においてローラ51へのオイル供給部材52からのオイル供給位置Pより上流側位置で該ローラ51に当接している。このクリーニング部材53はここでは耐熱性フェルトのパッドで構成され、オイル塗布ローラ51に付着した紙粉やトナーを捕捉する。なお、クリーニング部材53は、ローラ体の表面にクリーニング効果のある材料（例えば耐熱性フェルトや不織布など）を用いたクリーニング部材でも、フッ素ゴムや金属を用いたブレード状のクリーニング部材でもよく、同様の効果が得られる。

【0038】この定着装置Bは、装置Aと同様に作動するが、クリーニング部材53を設けたことにより、オイル塗布ローラ51に付着した汚れが該クリーニング部材*

*53に捕捉されてオイル供給部材52へ移行することが阻止又は十分抑制されるので、定着ベルト1の汚れを清掃しつつ該ベルト1にオイルを一層塗布ムラ少なく安定して塗布でき、十分にオフセットを抑制できる。

【0039】オフセット防止の点については、図5に示すように、図1、図2の装置においてオイル塗布ローラ51を省略してオイル供給部材52をローラ2、3の中央で直接ベルト1に接触させる比較例定着装置とした場合、約7000枚の画像形成にてオフセットが発生したところ、装置Aではオフセット発生を約20000枚まで伸ばすことができた。また、図Bの装置では30000枚まで伸ばすことができた。

【0040】表1に本実施例と比較例における定着ベルトの耐久性とオフセットの発生についてまとめて示す。

【0041】

【表1】

	ベルト端部破損発生時間	オフセット発生枚数
図1の装置 図3(A)の装置	400時間以上	約20000枚
図3(B)の装置	100時間で端部われ発生	約20000枚
図3(C)の装置	80時間で端部われ発生	約20000枚
図5 (比較例)	100時間で端部われ発生	約7000枚
図4の装置	400時間以上	約30000枚

【0042】

【発明の効果】以上説明したように本発明によると、定着ベルト方式の加熱定着装置であって、定着ベルトの安定走行及びベルトの長寿命化を達成でき、併せて定着ベルトの安定加熱を達成でき、それらによりそれだけ長期にわたり良好なトナー像定着画像を得ることができる定着装置を提供できる。

【0043】また、本発明によると、上記定着装置であって、さらに、定着ベルトにオフセット抑制離型剤を含ませた離型剤供給部材を直接当接させて定着ベルトに離型剤を塗布する場合と比べると、該離型剤を定着ベルトにムラ少なく安定塗布することができ、それだけ一層良好なトナー像定着画像を得ることができる定着装置を提供できる。

【0044】また、この定着装置において、離型剤供給部材から離型剤を供給される離型剤塗布ローラにクリーニング部材を当接させておくときは、離型剤塗布ローラに付着した汚れが該クリーニング部材に捕捉されて離型剤供給部材へ移行することが阻止又は十分抑制されるので、定着ベルトの汚れを清掃しつつ該ベルトに離型剤を一層塗布ムラ少なく安定して塗布でき、十分にオフセットを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る定着装置の1例の概略構成を示す側面図である。

【図2】図1に示す定着装置の概略構成を示す斜視図である。

【図3】オイル塗布兼テンション付与ローラの望ましい設置位置を説明する図である。

【図4】本発明に係る定着装置の他の例の概略構成を示す側面図である。

【図5】オフセット発生状態を調べるための比較例定着装置の概略側面図である。

【図6】定着ベルト方式による加熱定着装置の従来例の概略側面図である。

【図7】定着ベルト方式による加熱定着装置の他の従来例の概略側面図である。

【符号の説明】

A、B 定着ベルト方式の加熱定着装置

1 定着ベルト

2 定着ローラ

3 加熱ローラ

30 ガイドリング部

31 加熱ローラ軸受け

32 バネ

33 ヒータ

34 サーミスタ

35 温度調節器

4 加圧ローラ

41 加圧ローラ軸受け

42 バネ

5 オフセット抑制オイル塗布兼テンション付与装置

51 オイル塗布兼テンション付与ローラ

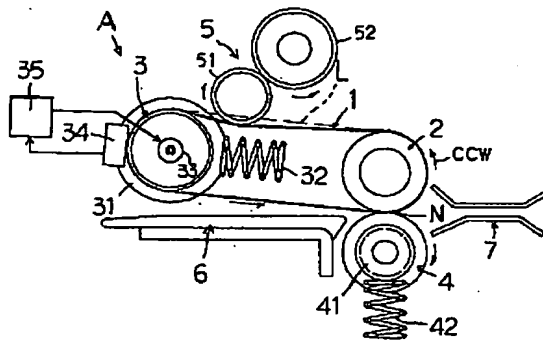
52 オイル供給部材

53 クリーニング部材

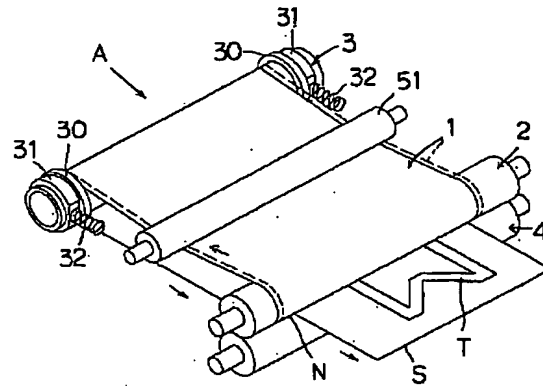
6 定着前ガイド

7 排紙ガイド

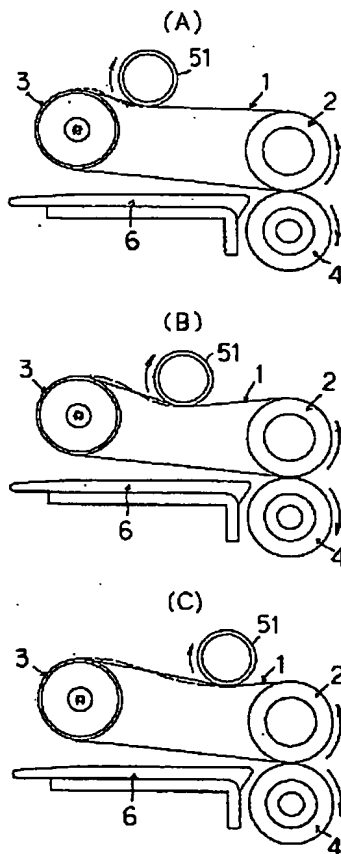
【図1】



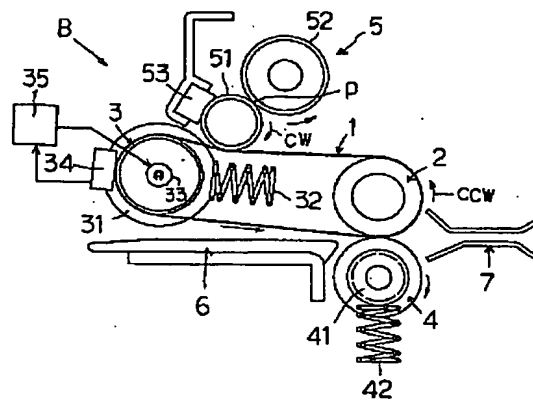
【図2】



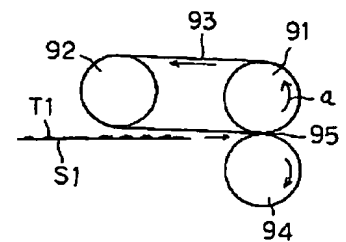
【図3】



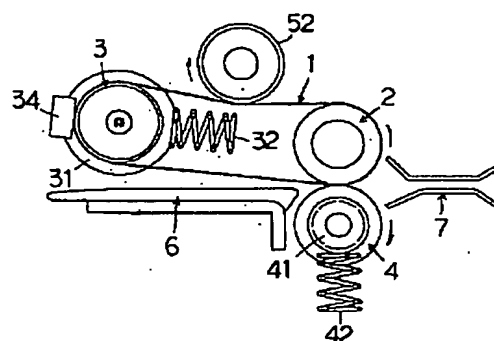
【図4】



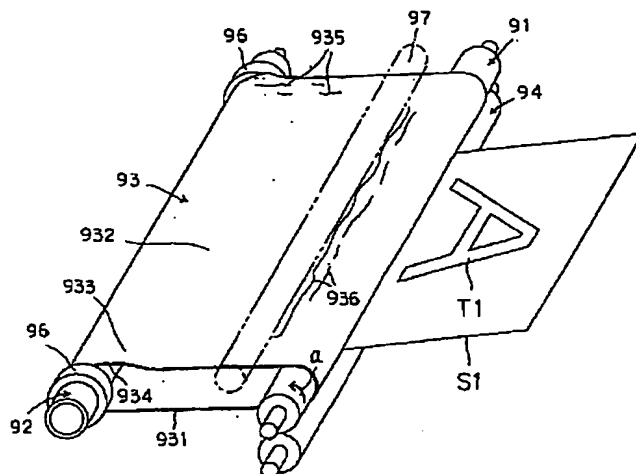
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 貴
大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビルミノルタ株式会社内

(72)発明者 米田 哲
大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビルミノルタ株式会社内